豆潛蠅防治試驗及發生調查報告

（第二報）

陳　貴　華

一、緒　　言

豆潛蠅 (Agromyza phaseoli Coquillett) 之初步防治試驗及野外周年發生消長調查已有第一報（見農業研究三卷四期，1952）。本年（民國 41 年）續作豆潛蠅防治上之最經濟的施藥法，及栽培環境不同下的豆潛蠅周年發生消長與氣象的關係，同時爲明瞭本省各主要豆科蔬菜產區內豆潛蠅發生爲害情況，曾作一普遍調查。各項工作已告結束，玆將所得結果報告如下。

本試驗及調查工作承本系主任孫守恭先生之指導，稿成後蒙孫主任於百忙中親予校正，復蒙黃所長批閱並准發表，均此誌謝。

二、防 治 試 驗

一、試驗材料及方法：

本年所應用之藥劑爲民國40年試驗中認爲效果最優之 DDT25%乳劑（高雄農業化工廠出品）及 BHCγ10%乳劑（日本三井工廠出品）二種。又過去一年之試驗，其噴藥期均自敏豆出苗後三日開始至開花停止，有感噴藥期間過長，故本次爲欲明瞭縮短噴藥期間後之防治效果及產量等之關係，於每種藥劑下再分四個噴藥期，計：

1. 敏豆出苗三日開始噴藥至開花停止。
2. 敏豆出苗三日開始噴藥至延蔓停止。
3. 敏豆出苗七日開始噴藥至開花停止。
4. 敏豆出苗七日開始噴藥至延蔓停止。
5. 對照

等九處理，重複四次，隨機排列。藥劑濃度均爲 1—1000 倍，各處理均係每隔 10 日施藥一次。於民國 41 年 2 月 1 日播種在來種蔓性敏豆 (Phaseolus vulgaris L.)，小區面積爲 1.5×3m.，每小區植 21 株，中間行之 5 株供作調查。圃場管理同一般農家，但基肥追肥均未施用。

二、各處理間之噴藥次數及所需藥量

爲欲明瞭每公畝所需藥量，每次噴藥時記錄各處理間之使用液量，結果如表一。

---

*本試驗報告係鳳山熱帶園藝試驗分所試驗計劃總編號 II B-5 號。

表一　各處理間每公畝所需藥量記錄

處　　理	施藥次數	每公畝所需液量				共計	所需原藥（公升／公畝）
		第一次	第二次	第三次	第四次		
出苗三日開始噴藥至開花停止	4 次	10公升	20公升	30公升	38公升	98公升	0.098公升
出苗三日開始噴藥至延蔓停止	3 次	10公升	20公升	30公升	—	60公升	0.060公升
出苗七日開始噴藥至開花停止	3 次	10公升	20公升	30公升	—	60公升	0.060公升
出苗七日開始噴藥至延蔓停止	2 次	10公升	20公升	—	—	30公升	0.030公升

由表知出苗七日開始噴藥至延蔓停噴區在敏豆生育期間僅噴二次，每公畝所需原液量僅爲0.03公升(30 cc.)，出苗三日開始噴藥至開花停止區需噴 4 次，每公畝所需原液爲 0.098 公升(98 cc.)，較第四處理增 2 倍之多。出苗三日開始噴藥至延蔓停止區及出苗七日開始噴藥至開花停止區之噴藥次數均爲三次，所需原藥量爲 0.06 公升 (60 cc.)。

三、防治效果

自開始噴藥至敏豆之開花期爲止，每 7 日調查各處理間之被害枯死一次，調查所得之結果如表二。

表二　各處理間之防治效果

處　　理		調查株數	健全株數	爲害枯死株數	爲害率(%)
出苗三日開始噴藥至開花停止	BHC	20	20	0	0
	DDT	20	20	0	0
	對　照	20	8	12	60.00
出苗三日開始噴藥至延蔓停止	BHC	20	20	0	0
	DDT	20	20	0	0
	對　照	20	2	18	90.00
出苗七日開始噴藥至開花停止	BHC	20	20	0	0
	DDT	26	20	0	0
	對　照	20	6	14	70.00
出苗七日開始噴藥至延蔓停止	BHC	20	19	1	5.00
	DDT	20	20	0	0
	對　照	20	3	17	85.00

由表知四種噴藥期中，除 BHC 乳劑在出苗七日開始噴藥至延蔓停止區有一株被害枯死株外，其他處理均能完全防治。各對照區之被害率高者達 90%，輕者亦達 60%之高。

四、生育調查

在敏豆生育期間調查各處理間之生育二次，第一次調查在敏豆生育初期，第二次調查在敏豆生育盛期（敏豆開花期）。茲將第二次調查所得之資料分析如表三。

表三 (a)　噴藥期間株高差異比較表

處　　理	平均株高(cm.)	差　　異
出苗七日開始噴藥至開花停止	21.17	

出苗三日開始噴藥至開花停止	16.92	4.25 ※		
出苗三日開始噴藥至延蔓停止	14.58	6.59 ※※	2.34	
出苗七日開始噴藥至延蔓停止	14.17	7.00 ※※	2.75	0.41

噴藥期間株高差異顯著標準

5% =4.18

1% =5.61

表三 (b) 藥劑間株高差異比較表

處　　理	平均株高 (cm.)	差	異
DDT 乳劑 1—1000	21.38		
BHC 乳劑 1—1000	19.75	1.63	
對　　照	9.00	12.38 ※※	10.75 ※※

藥劑間株高差異顯著標準

5% =4.83

1% =6.48

由表知各噴藥期間之株高以出苗七日開始噴藥至開花停止區最優，與出苗三日開始噴藥至開花停止區之差數爲4.25，大於 5%之標準爲顯著，又與其他二個噴藥期之差異均大於 1%之標準爲顯著。

藥劑間之株高差異除 DDT 與 BHC 二種藥劑之差異不顯著外，二種藥劑與對照區間之差數均大於 1%之標準極爲顯著。

表三 (c) 噴藥期間葉數差異比較表

處　　理	平均葉數	差		異
出苗三日開始噴藥至開花停止	6.33 個			
出苗三日開始噴藥至延蔓停止	5.75	0.58※※		
出苗七日開始噴藥至開花停止	5.50	0.83※※	0.25	
出苗七日開始噴藥至延蔓停止	5.00	1.33※※	0.75※※	0.50※

噴藥期間葉數差異顯著標準

5% =0.41

1% =0.54

表三 (d) 藥劑間葉數差異比較表

處　　理	平均葉數	差	異
BHC 乳劑 1—1000	6.38 個		
DDT 乳劑 1—1000	6.31	0.07	
對　　照	4.25	2.13 ※※	2.06 ※※

藥劑間葉數差異顯著標準

5% =0.61

1% =0.82

噴藥期間之葉數以出苗三日開始噴藥至開花停止區最多，平均爲 6.23 個，其差異與其他三區之平均差異均大於 1% 之平均極爲顯著，其他三區處理間之差異情況詳細如表三(c)。

藥劑間葉數以 BHC 最多，但二種藥劑間之差異不顯著，二種藥劑與對照之差異均極爲顯著。

五、產量調查

各處理間之產量調查分析之結果如下表。

表四 (a)：噴藥期間產量差異比較表

處　理	平均產量 (公斤/公畝)	差	異	
出苗七日開始噴藥至開花停止	109.00			
出苗七日開始噴藥至延蔓停止	88.17	20.83 ※※		
出苗三日開始噴藥至開花停止	84.33	24.67 ※※	3.84	
出苗三日開始噴藥至延蔓停止	80.25	28.75 ※※	7.92	4.08

噴藥期間產量差異顯著標準

5% = 11.96

1% = 16.04

表四 (b)　藥劑間產量差異比較表

處　理	平均產量 (公斤/公畝)	差	異
DDT 乳劑 1—1000	112.38		
BHC 乳劑 1—1000	104.69	7.69	
對　照	54.29	58.09 ※	50.40 ※※

藥劑間產量差異顯著標準

5% = 13.80

1% = 18.52

產量調查分析之結果，各噴藥期間之平均產量爲敏豆出苗七日開始噴藥至開花停止區最高，每公畝平均爲 109 kg，與其他三個噴藥期間之差數均大於 1%之平準極爲顯著，其次爲出苗七日開始噴藥至延蔓停止區，爲 88.17 kg，再次爲出苗三日開始噴藥至開花停止區爲 84.33 kg，出苗三日開始噴藥至延蔓停止區最低 80.25 kg，此三處理間之差異均不顯著。

藥劑間之產量以 DDT 乳劑最高爲 112.38 kg，其次爲 BHC 乳劑之 104.69 kg，對照區之產量不及處理區之半數，各種處理間之差異情況，除二種藥劑間之差異不顯著外，二種藥劑與對照區之差異均大於 1%極爲顯著。

由本次防治試驗結果可知，豆潛蠅之防治，於敏豆出苗後七日開始撒佈，不但仍能完全防治，且生育產量亦較出苗三日開始噴藥爲優，其原因似與藥害有關，敏豆之幼苗期雖較其他蔬菜類對 DDT、BHC 有抵抗性，但施藥過早，縱無藥害之象徵，而有影響其產量之趨勢。又噴藥

期以在開花期前停止者爲佳。

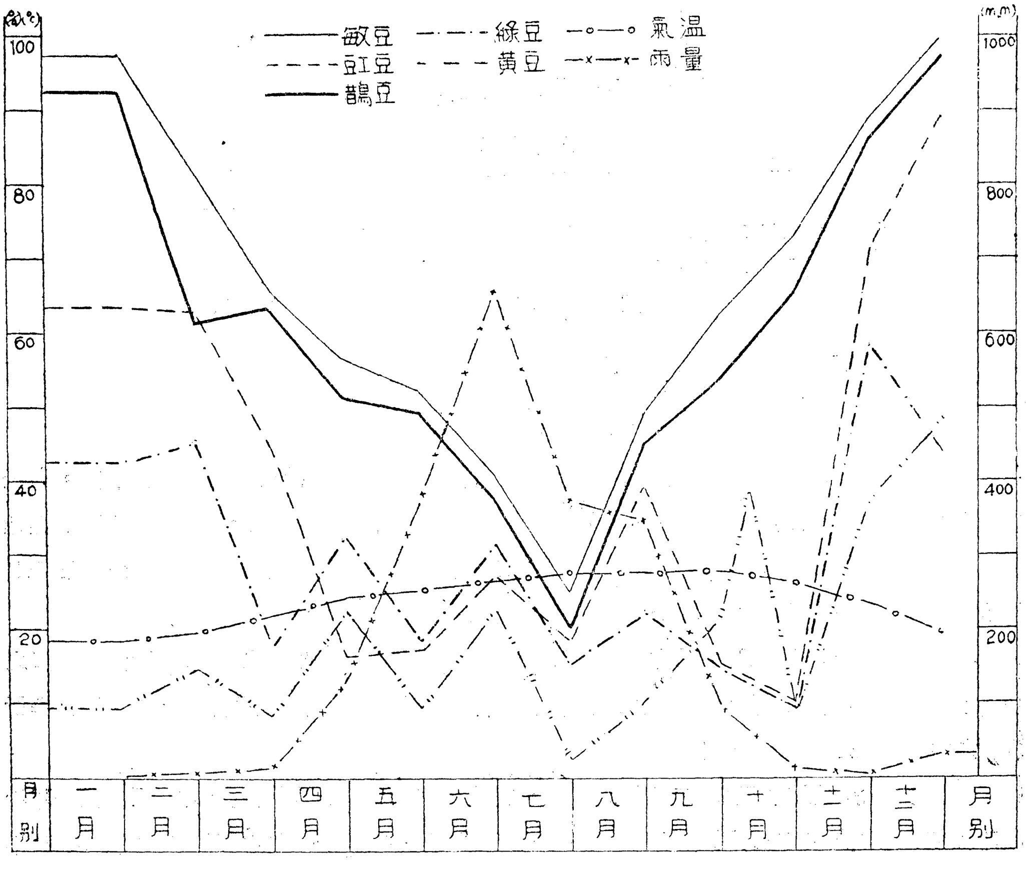
二種藥劑之防治効果以 DDT 乳劑爲優，BHC 乳劑稍差，DDT 乳劑在四種不同之噴藥期下均能完全防治，且其生育亦優，同時產量增加。

三、栽培環境不同下的豆潛蠅周年發生消長與氣候之關係調查

豆潛蠅之周年發生消長與氣象之關係調查，曾於民國 40 年 1 月單用敏豆每月播種二次，調查其發生被害枯死情況，結果該蟲在 12 月至 2 月上旬之間的低温乾燥期發生最重，所種之敏豆均被害而枯死，6 月至 10 月之高温多雨期均無見其發生（詳見第一報）。

爲欲明瞭栽培環境不同之下之豆潛蠅發生消長與氣象之關係，於民國 40 年 5 月至 41 年 4 月，每月播種本省一般農家普遍栽培之敏豆 (Phaseolus vulgaris L.) 豇豆 (Vigna sinensis Savi. et Hasskarl) 鵲豆 (Dolichos lablab L.) 綠豆 (Phaseolus radiatus L. var, typicus Prain) 黃豆 (Glycine max (L.) Merr.) 等五種豆類二次（1 日及 15 日），每種豆類每次播種二區。小區面積爲 2.0×3.0m.，自各種豆類出苗七日開始調查，後每隔 10日調查一次被害枯死株，共調查五次，所得結果如圖。

圖一　不同環境下之豆潛蠅周年發生消長與氣象的關係



上圖均係最後調查所得之結果，由圖知栽培環境之不同對豆潛蠅之發生確有極大之關係；即在豆類

連續栽培之環境下，豆潛蠅年中均不斷的發生，其被害枯死率雖各月有異，但非常嚴重。五種豆類中敏豆之被害枯死率最高，1 月及 12 月最多，其枯死率均達 100%。2 月後漸減，至 7 月最少，8 月後又漸次增多。其次爲鵲豆，其被害枯死率雖較敏豆稍遜，但亦非常嚴重；仍以 1 月及 12 月發生最多，其爲害率達 90%以上，2 月後漸次減少，7 月最低，8 月後漸次增多。豇豆之被害率位於第三，其發生之曲線同敏豆鵲豆。綠豆位於第四，年中 11 月發生最多爲 59%，1、2、11月稍低，爲 40%以上。黃豆爲五種豆類中被害率最輕者，除 12 月之枯死率爲 48%外，其他時期之被害枯死率爲 20%左右。依上述之結果及圖表所示，每種豆類之枯死率最高期仍在低温乾燥期，即高温多雨確能抑制豆潛蠅之發生，但四圍若有充分適當之宿主時，似有保護豆潛蠅之功能，而使周年繼續不斷的發生。五種豆類被害程度之不同，似與豆莖葉組織有關。敏豆、鵲豆之莖葉較其他豆類爲柔嫩而大，故容易產卵及爲害，黃豆、綠豆之莖較爲木質化而硬，故豆潛蠅雖有產卵，但莖之堅硬能阻碍幼蟲之侵害。

四、全省豆潛蠅發生爲害實況調查

豆潛蠅在南部成爲豆科蔬菜之敵害而被人重視爲近年來之事，本調查欲明瞭本省豆科蔬菜主要產區之豆潛蠅爲害情況，於民國 41 年，分春秋二期調查各地之敏豆、豇豆、鵲豆、黃豆、綠豆、米豆等各種豆類之被害情況及播種期之不同對其發生爲害之關係等，作爲防治上之參考。玆將調查結果記述如下。

一、調查方法 豆潛蠅之發生爲害均在豆類之幼苗期，約自苗出土後 40 日內外之間，故調查之對象原則上應選豆類之幼苗期，但因各種豆類之播種期之差異及調查工作時間等之關係，不能如期調查，幸豆潛蠅爲害後之豆莖基部必有裂開之傷口，故逢到生育過久而失調查期之豆類，則以莖基部之裂開程度作代表，但幼苗期之枯死情況無法調查，調查地區選取交通較便而集中栽培之地，每一小區豆類，無論面積之多少，均調查 100 株，取樣遍及全區，以期能代表調查區，每穴如 3 至 4 株者，只選其中 1 株調查之，調查取樣之法如下圖。

圖二　調查取樣之法

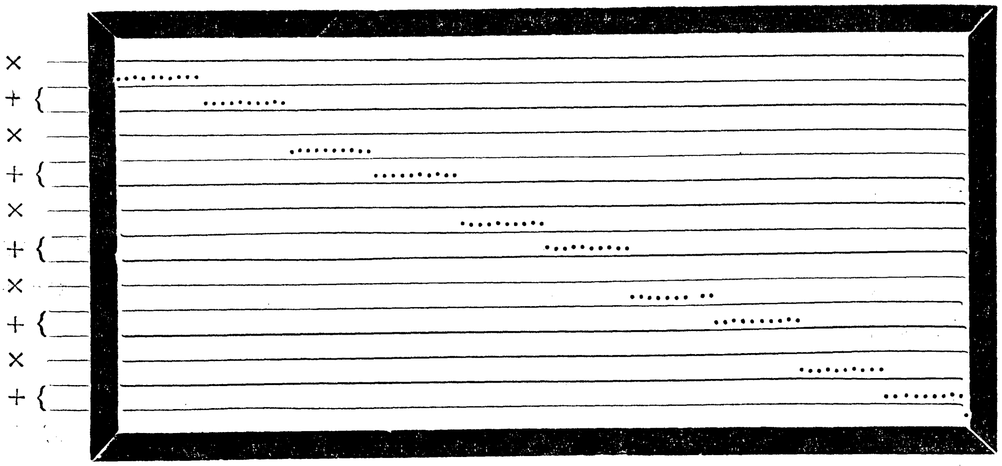


圖　例

▬：畦畔　＋：調查行　×：不調查行　………：調查株(每行調查 10 株)

調查時注意各種豆類之爲害程度，爲害程度分四級，即：

0 級爲健全株。

1 級爲被害尙輕（幼蟲爲害開始株）。

2 級爲被害較重（莖基部有裂開）。

3 級爲被害嚴重而枯死者。

二、各地豆潛蠅爲害情況 春期之調査地區共有 7 縣、2 市、1 局，計 13 個地區，此等地方因各地栽培習慣之不同，有的專栽敏豆，有的栽培豇豆或鵲豆等不一，難能同時調査各種豆類之被害情況，高雄縣、屛東縣以敏豆、豇豆、鵲豆爲大宗，臺南區之喜樹及永康鄉亦以敏豆、豇豆爲主，嘉義縣之朴子區全部栽植豇豆，中部豆類蔬菜集中於員林，員林地方以敏豆爲主，豇豆亦有少許，北部之蔬菜栽培地爲新莊鎭及陽明山管理局，該二地敏豆、豇豆均有，宜蘭縣全部爲豇豆，敏豆未見有栽培。

本省秋期爲各種蔬菜栽培之適期，各地均有大量葉菜類、果菜類、根菜類之出產，因之豆類蔬菜之栽培面積極少，在秋期共調査 8 縣，10 地區，其中除高雄縣之仁武區及臺南縣之歸仁區在秋期仍有相當面積之栽培外，其他各區在秋期栽培較少。調査所得結果分述如下。

表五　高雄地區豆潛蠅發生爲害情況

調查區	調查期別及合計	調查豆類	調查面積	調查株數	健全株數	被害株數	被害率(%)
仁武區	春期	敏豆	7.5分	600	124	476	79.33
		豇豆	6.5	200	125	75	37.50
	合計	2	14.0	800	249	551	68.88
	秋期	敏豆	9.5	400	320	80	20.00
		豇豆	5.5	300	275	25	8.33
	合計	2	15.0	700	595	105	17.00
旗山區	春期	豇豆	6.5	600	470	130	21.67
		鵲豆	1.2	100	73	27	27.00
	合計	2	7.7	700	543	157	22.43
	秋期	敏豆	5.0	500	455	45	9.00
		豇豆	2.0	200	400	0	0.00
	合計	2	7.0	700	655	45	6.42

備註：高雄縣旗山區在春期尙有調査黃豆 300 株，平均被害率爲 11%。

由表知高雄縣二區之豆潛蠅發生爲害情況以仁武區爲最嚴重（仁武區爲豆類蔬菜栽培之中心地），在春期播種之敏豆被害率平均達 79.33%，三種豆類之間敏豆被害最嚴重，又旗山區秋期播種之豇豆未有被害發生。

表六　屛東地區豆潛蠅發生爲害情況

調查區	調查期別及合計	調查豆類	調查面積	調查株數	健全株數	被害株數	被害率(%)
	春期	敏豆	7.0分	600	92	502	84.67

潮州區	合計	豇豆	1.5	100	85	15	15.00
		鵲豆	2.5	300	144	156	52.00
		3	11.0	1,000	371	673	67.33
萬丹區	春期	豇豆	3.5	300	46	254	84.67
		鵲豆	2.7	300	167	133	44.33
	合計	2	6.2	600	213	337	66.17

備註：屛東縣恆春區爲南部烏豆之集產地，栽培面積在芒種前後 10 日播種者約有 1,600 餘甲，秋期往該地調查，已過調查之適期，而調查已近收穫之烏豆莖基部，發見有被害之裂痕， 中有已羽化之蛹殼，調查 700 株之平均爲害率爲 12.67%。

屛東縣秋期豆科蔬菜栽培不多，在春期調查之結果，潮州區敏豆被害率達84.67%，但其中包括一區播種在民國 40 年 8 月下旬者，調查時間尚有開花，但結實不良，全區缺株不少，缺株原因，因調查時期過遲而不能斷定是否爲豆潛蠅爲害所致，但爲害率之高似有集中該區爲害之象，又該區四圍春期栽植之敏豆、鵲豆共被害率甚高。

表七　臺南地區豆潛蠅發生爲害情況

調查區	調查期別及合計	調查豆類	調查面積	調查株數	健全株數	被害株數	被害率(%)
喜樹區	春期	敏豆	3.5分	400	138	262	65.00
	合計	1	3.5	400	138	262	65.00
佳里區	春期	敏豆	1.8	200	91	109	54.50
	合計	1	1.8	200	91	109	54.50
歸仁區	秋期	敏豆	10.2	600	438	162	27.00
		豇豆	2.5	200	188	12	6.00
	合計	2	12.7	800	626	174	21.85
麻豆區	秋期	豇豆	5.5	400	341	59	14.75
	合計	1	5.5	400	341	59	14.75
朴子區	春期	豇豆	3.0	400	198	202	50.50
	合計	1	3.0	400	198	202	50.50
新港區	秋期	敏豆	9.0	200	145	55	27.50
		豇豆	6.9	600	397	203	33.83
	合計	2	15.9	800	542	258	32.25

備註：臺南縣之永康區嘉義縣朴子區在春期灌水不便之地栽有米豆、綠豆等，其栽培面積不少，永康區之米豆共調查 300 株，平均爲害率 15.83%，朴子區之綠豆共調查 200 株，但均無被害。

臺南地區包括臺南、嘉義兩縣，共調查六區，結果亦以敏豆之被害爲重，而春期發生最多。又朴子區之豇豆被害率達50.50%，綠豆無被害，其原因似有集中莖葉組織較軟之豇豆上爲害之象。喜樹區爲臺南市之最大蔬菜供應地，在春季栽培敏豆不少，但至秋期均栽培其他蔬菜。

表八　臺中地區豆潛蠅發生爲害情況

調查區	調查期別及合計	調查豆類	調查面積	調查株數	健全株數	被害株數	被害率(%)
員林區	春期	敏豆	9.1分	700	548	152	21.71
		豇豆	3.5	300	294	6	2.00
	合計	2	12.6	1,000	842	158	15.80
員林區	秋期	敏豆	2.2	400	365	35	8.75
	合計	1	2.2	400	365	35	8.75
臺中市區	春期	敏豆	6.3	600	549	51	8.50
	合計	1	6.3	600	549	51	8.50
新社區	秋期	敏豆	5.4	500	416	84	16.80
		鵲豆	3.9	300	262	38	12.67
	合計	2	9.3	800	678	122	15.25

備註：員林區在秋期曾調查播種於水稻收穫後種植之黃豆（11月播種），共調查300株，其爲害率僅爲1.34%（11月以前播種者無見有被害）。

由表知臺中地區之豆潛蠅發生爲害情況較臺南以南各地區爲輕，最高爲害率爲員林區之敏豆，平均爲 21.71%，秋期新社區之發生亦在 15%以上，其他均不到 10%。

表九　臺北地區豆潛蠅發生爲害情況

調查區	調查期別及合計	調查豆類	調查面積	調查株數	健全株數	被害株數	被害率(%)
新莊區	春期	敏豆	2.5分	300	254	46	15.33
	合計	1	2.5	300	254	46	15.33
山仔後區	春期	敏豆	7.5	600	386	214	35.67
		豇豆	1.5	200	192	8	4.00
	合計	2	9.0	800	578	222	27.27
士林區	秋期	敏豆	3.0	300	300	0	0.00
	合計	1	3.0	300	300	0	0.00

臺北地區之山仔後在春期栽培敏豆甚多，新莊僅有少數；秋期只在士林有少數栽敏豆外，其他地區均無栽培。北部之發生爲害較中部爲重。山仔後區之敏豆被害率有35.67%，豇豆之被害率僅有 4.00%；又北部秋冬期陰雨連綿，故士林區秋期之敏豆無見有被害。

表十　宜蘭地區豆潛蠅發生爲害情況

調查區	調查期別及合計	調查豆類	調查面積	調查株數	健全株數	被害株數	被害率(%)
宜蘭地區	春期	豇豆	12.4分	900	900	0	0.00
	合計	1	12.4	900	900	0	0.00
宜蘭地區	秋期	豇豆	3.8	500	500	0	0.00
	合計	1	3.8	500	500	0	0.00

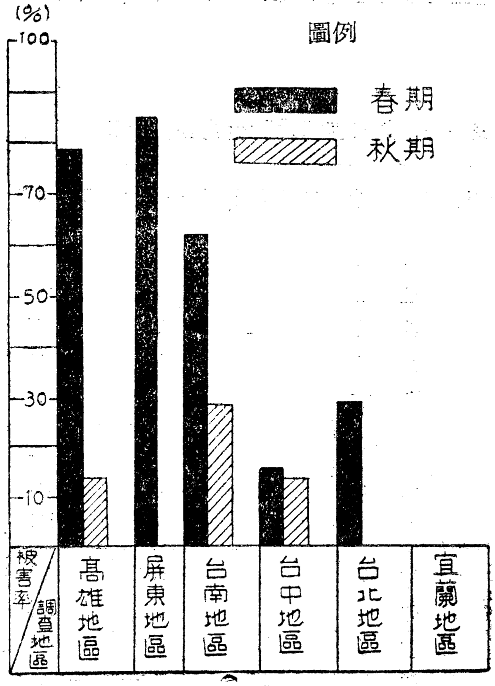
宜蘭縣僅調查城區附近。豇豆之栽培在宜蘭沿河一帶，春期栽培多，但該地迄今尚未見有豆潛蠅之發生爲害。

表十一　全省豆潛蠅發生爲害統計表

調查地區	調查期別	調查地數	調查豆類	調查面積	調查株數	健全株數	被害株數	被害率（%）
高雄地區	春期	1	敏豆	7.5分	600	124	476	79.33
		2	豇豆	13.0	800	595	205	25.63
		1	鵲豆	1.2	100	73	27	27.00
	秋期	2	敏豆	14.5	900	775	125	13.78
		2	豇豆	7.5	500	475	25	5.00
屏東地區	春期	1	敏豆	7.0	600	92	508	84.67
		2	豇豆	5.0	400	131	269	67.25
		2	鵲豆	5.2	600	311	289	48.17
臺南地區	春期	2	敏豆	5.3	600	229	371	61.83
		1	豇豆	3.0	400	198	202	50.50
	秋期	2	敏豆	19.2	800	583	217	27.13
		2	豇豆	14.9	1,200	926	274	22.83
臺中地區	春期	2	敏豆	14.5	1,300	1,097	203	15.62
		1	豇豆	3.5	300	294	6	2.00
	秋期	2	敏豆	7.6	900	781	119	13.22
		1	鵲豆	3.9	300	262	38	12.67
臺北地區	春期	2	敏豆	10.0	900	640	260	28.89
		1	豇豆	1.5	200	192	8	4.00
	秋期	1	敏豆	3.0	300	300	0	0.00
宜蘭地區	春期	1	豇豆	12.4	900	900	0	0.00
	秋期	1	豇豆	3.8	500	500	0	0.00

由全省六個地區調查統計之結果，除宜蘭縣春秋兩期均無豆潛蠅之發生外，其他地區均有發生。各地區之發生由地方之不同而異。臺南以臺南之地，春期敏豆之爲害率均達50%以上；其次爲臺北地區，臺中地區較輕。又三種豆類中均以敏豆被害最嚴重，豇豆、鵲豆較輕，現以敏豆爲代表作成下圖（宜蘭以豇豆爲代表）：

圖三 各地豆潛蠅之發生圖



五、播種時期之不同對豆潛蠅發生爲害情況

由周年發生消長調查之結果，知豆潛蠅之發生與氣象有密切的關係。亞熱帶之臺灣氣候，可分南、中、北三大別；欲明瞭各地區之氣候差別，如何影響豆類之播種時期及何時發生較多，其被害程度如何等，曾調查播種期與豆潛蠅發生之關係，詳如下表：

表十二 播種時期之不同對豆潛蠅之發生爲害程度

1. 高 雄 地 區

調查豆類	播種期	調查株數	被害株數	被害率				總被害率 (%)
				0 級	1 級	2 級	3 級	
敏豆	41年 1月 上旬	300	291	3.00	42.67	37.67	16.67	97.00
	41年 1月 中旬	100	85	15.00	40.00	30.00	15.00	85.00
	4.年 1月 下旬	200	100	50.00	30.00	12.50	7.50	50.00
	41年 9月 上旬	700	106	84.85	15.14	0.0	0.0	15.14
	41年 9月 中旬	200	19	90.50	9.50	0.0	0.0	9.50
豇豆	41年 1月 上旬	300	82	59.00	41.00	0.0	0.0	41.00
	41年 2月 上旬	200	31	84.50	15.00	0.0	0.0	15.00
	41年 2月 中旬	400	92	77.00	23.00	0.0	0.0	23.00
	41年 7月 上旬	100	0	100.00	0.0	0.0	0.0	0.0
	41年 7月 中旬	200	0	100.00	0.0	0.0	0.0	0.0
	41年 8月 上旬	200	25	87.50	12.50	0.0	0.0	12.50

高雄地區之發生期與本分所所作之野外周年發生消長之結果極符合，即播種在1月者其被害

達 50%以上，尤以 1 月上旬、中旬播種者其被害率更高，被害枯死率達 15%以上，2 級者 30%以上，影響產量極大。秋期之發生因雨期過後不久，氣溫仍高，雨量尚有，故其發生甚輕。又在 7 月之雨期中播種之敏豆均無見有被害。

2. 屏 東 地 區

調查豆類	播種期	調查株數	被害株數	被害率				總被害率 (%)
				0 級	1 級	2 級	3 級	
敏豆	41年 1月 上旬	300	292	2.67	40.00	40.33	17.00	97.33
	41年 1月 下旬	200	121	39.50	25.50	25.00	10.00	60.50
	40年 8月 下旬	100	95	5.00	20.00	75.00	0.0	95.00
豇豆	41年 1月 上旬	200	200	0.0	50.50	35.00	14.50	100.00
	41年 1月 中旬	100	54	46.00	54.00	0.00	0.00	54.00
	41年 2月 下旬	100	15	85.00	15.00	0.00	0.00	15.00
鵲豆	41年 2月 上旬	400	242	39.50	48.75	7.00	4.75	60.50
	41年 2月 中旬	200	47	76.50	23.50	0.00	0.00	23.58

屏東縣之發生時期同於高雄地區，但豇豆之被害率甚高，在春期調查時有一區敏豆播種在 40 年 8 月下旬，調查當時尚有結實，調查莖基部之裂開情況，達 2 級者有 75%，且被害至 2 級株之結果枝不但爲少，而開花後又不能全部結果，據云產量減少半數。

3. 臺 南 地 區

調查豆類	播種期	調查株數	被害株數	被害率				總被害率 (%)
				0 級	1 級	2 級	3 級	
敏豆	41年 1月 上旬	100	82	18.00	72.00	10.00	0.00	82.00
	41年 1月 中旬	200	155	22.50	68.50	9.00	0.00	77.50
	41年 2月 中旬	200	120	40.00	60.00	0.00	0.00	60.00
	41年 3月 上旬	100	14	86.00	14.00	0.00	0.00	14.00
	41年 9月 上旬	200	45	77.50	17.50	5.00	0.00	22.50
	41年 9月 下旬	400	92	77.00	19.50	3.50	0.00	23.00
	41年 10月 上旬	200	80	60.00	25 00	8.00	7.00	40.00
豇豆	41年 2月 中旬	200	38	81.00	19.00	0.00	0.00	19.00
	41年 2月 下旬	200	164	18.00	71.50	9.50	1.00	82.00
	41年 7月 上旬	300	25	91.67	8.33	0.00	0.00	8.33
	41年 8月 上旬	500	73	85.40	12.30	1.30	0.00	14.60
	41年 9月 上旬	200	86	57.00	22.50	10.50	10.00	43.00
	41年 9月 中旬	200	90	55.00	16.00	16.00	13.00	45.00

臺南地區之豆潛蠅發生時期亦稍同高、屏二地區，但時期稍遲，至 2 月中旬播種者尚有 60.00%之被害率，3 月上旬後漸減。又秋期之發生敏豆以在 10 月上旬播種者被害率爲 40.00%，豇豆在 9月 中旬播種者達 40.00%以上，較高雄地區厲害，又臺南地區之歸仁、麻豆、朴子等地，灌

水不便地，仰賴降雨生育，其栽培法較高雄地區爲粗放，作寬 6 尺 高 1 尺之畦，播種在行頂，不挿支柱，故在 7 月上旬之兩期中播種之豇豆仍有見其發生，此原因似與栽培管理法有關。即不挿支柱有保護豆潛蠅生活之良好條件。

4. 臺 中 地 區

調查豆類	播 種 期	調查株數	被害株數	被害率				總被害率 (%)
				0 級	1 級	2 級	3 級	
敏 豆	41年 2月 中旬	200	60	70.00	28.00	2.00	0.00	30.00
	41年 2月 下旬	400	62	84.50	15.50	0.00	0.00	15.50
	41年 3月 中旬	400	26	93.50	6.50	0.00	0.00	6.50
	40年12月 下旬	300	55	81.67	18.33	0.00	0.00	18.33
	41年10月 上旬	400	29	92.75	7.25	0.00	0.00	7.25
	41年10月 中旬	200	16	92.00	8.00	0.00	0.00	8.00
	41年10月 下旬	300	74	75.33	17.00	4.33	3.33	24.50
豇 豆	41年 2月 下旬	100	6	94.00	6.00	0.00	0.00	6.00
	41年 3月 中旬	200	0	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
鵲 豆	41年10月 中旬	300	38	87.00	12.67	0.33	0.00	13.00

臺中地區發生最多期在 2 月中旬，被害率 30.00%，秋期在 10 月下旬爲 24.50%，均較臺南以南地區爲輕，又豇豆在 3 月播種無見有其爲害。

5. 臺 北 地 區

調查豆類	播 種 期	調查株數	被害株數	被害率				總被害率 (%)
				0 級	1 級	2 級	3 級	
敏 豆	41年 4月 上旬	200	14	93.00	7.00	0.00	0.00	7.00
	41年 4月 中旬	300	32	89.33	10.00	0.67	0.00	10.67
	41年 4月 下旬	200	124	38.00	53.00	8.50	0.50	62.00
	41年 5月 上旬	200	22	89.00	11.00	0.00	0.00	11.00
	41年10月 下旬	300	0	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
豇 豆	41年 5月 上旬	200	8	96.00	4.00	0.00	0.00	4.00

臺北地區之敏豆春期播種在 4 月上旬至 5 月上旬之間，秋期之栽培甚少，春期之發生期在 4 月上旬至 5 月上旬之間，尤以 4 月下旬發生最多，被害率達 62.00%，冬期臺北進入連綿之雨期，有抑制豆潛蠅之活躍，而無見有其爲害。

6. 宜 蘭 地 區

調查豆類	播 種 期	調查株數	被害株數	被害率				總被害率 (%)
				0 級	1 級	2 級	3 級	
[illegible]	41年 4月 上旬	300	0	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	41年 4月 中旬	200	0	100.09	0.00	0.00	0.00	0.00

豇　豆	41年 4月　下旬	200	0	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	41年 5月　上旬	200	0	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	41年10月　上旬	300	0	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	41年10月　下旬	200	0	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00

宜蘭地區春秋均無發生，此因是否尙未傳播至該地或因年中雨水多而不適其生活，或發生期不在調査期中，尙未明瞭；但調査各地區之發生情況，其發生均在當地之栽植豆類蔬菜期，且由菜農言至今尙未見有豇豆之幼苗枯死等情況云。

全省六個地區因氣候或播種時期栽培環境等之不同，致豆潛蠅之發生期亦異，其發生期全省亦界分爲三大別，即南部（臺南以南）之發生時期在1月至2月上旬，中部爲2月中旬至下旬，北部爲4月中旬至5月上旬之間。秋期較春期輕，南部之發生在9月上旬至10月上旬，臺中地區在10月下旬，北部無發生，宜蘭縣春秋均無發生。又據高屛二地之菜農言，敏豆在1月播種往往不知原因而枯死，縱不枯死其產量亦甚低；但在此期栽培敏豆如能成功，則獲利不少（因豆類蔬菜見少其價甚高），故在此期若加以防治，不但能完全保護敏豆之生長，且可增加產量；不但菜農可獲利，亦可達到增產蔬菜之目的。

六、摘　　要

1. 本試驗在求以最有效之藥劑（DDT 乳劑及 BHC 乳劑），作最經濟的施藥時期測定。
2. 豆潛蠅爲害之嚴重期在生育初期，以 1—1,000 倍之 25% DDT 乳劑撒布，自敏豆幼苗出土後七日開始，每10日施藥一次，連續三次可得完全之防治；且促進生育增加產量。如爲害未甚猖獗時，只噴二次，效果亦優。BHC 乳劑效果較遜。
3. 因欲明瞭栽培環境之不同對豆潛蠅之發生爲害情況，自民國40年5月至民國41年4月，每月播種敏豆、豇豆、鵲豆、綠豆、黃豆等五種豆類二次，按月調査之，結果12月至1月間發生最多，3月後漸漸減少，7月發生最少，8月後又漸次增多，其發生消長曲線之峯與氣象相反；即高溫多雨之氣候確有抑制豆潛蠅之發生。但若周年不斷的有充分之食草（宿主），能使豆潛蠅繼續的發生。五種豆類中敏豆被害最嚴重，依次爲鵲豆、豇豆、綠豆、黃豆等。
4. 本省各地之主要豆科蔬菜產區之豆潛蠅發生爲害情況亦曾加以調査，全省之發生可分南、中、北部三段。南部發生最嚴重，其次爲北部，中部最輕。各地方之發生時間，南部在12月下旬至2月上旬最多，中部爲2月中旬至3月上旬，北部在4月中旬至5月上旬，宜蘭縣未見有發生。春期之發生較秋期爲重。又各地之發生最多期，均爲豆科蔬菜之栽培適期，故影響豆類蔬菜之增產極大，而各地之菜農至今大部尙未認識該蟲之之災害，更不知其防治法。

CONTROL OF STEM-MINER OF LEGUMES

(No. 2)

K. H. Chen

Summary

1. The present paper deals with the practical and economic application of DDT and BHC emulsions in controlling stem-miner of Legumes.
2. Serious infestation occurred in the early stage of growing period. Treatment with 25%DDT emulsion in the concentration of 1:1000 gave effective control. This should be done by spraying 2–3 times at 10 days interval beginning from 7 days after germination, BHC emulsion is inferior to DDT emulsion.
3. As a results of monthly observation among five species of Legumes, including Kideny bean (Phaesolus vulgaris L.), Asparagus bean (Vignasinensis Savi et Hasskarl) Hyacinth bean (Dolichus Lablab L.), Green bean (Phaesolus radiatus L.) var. typicus Prain),Soy bean (Glycine max(L.) Merr.), which were planted monthly, high temperature and abundent rainfall limited its occurrence. It is evident that if there are available host plants, the flies occurred continuously all the year round.
4. A complete survey on some main Legumious vegetables areas of this island was carried out in 1952. The island may be divided into three cultivated areas viz. South, central and north parts according to the occurrence of the fly. South part is the most serious district and north part the secondary. Central part is comparatively slight.
5. As Legumious vegetables are raised in Spring and Fall, this pest causes great reduction in yield, though not accurately estimated. Growers are mostly ignorant not only of the control measures but also of the pest itself.